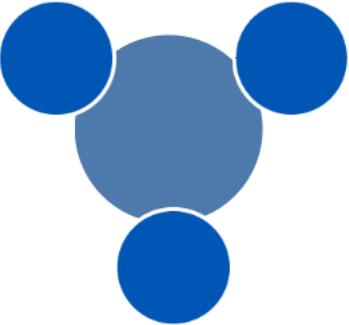




Proyecto Sekkan  
Plataforma de videollamadas del SAT

**Sekkan** 

Autores: Ulises Alejandro Mendoza Hernández y Marco Alejandro Gómez Cabrera

Representante: Marco Alejandro Gómez Cabrera

Agosto 2025



## ÍNDICE

<b>1. ALINEACIÓN ESTRATÉGICA</b> .....	<b>4</b>
<b>1.1. Exposición de motivos</b> .....	<b>4</b>
<b>1.2. Plan Estratégico del SAT</b> .....	<b>5</b>
<b>2. RESUMEN EJECUTIVO (SÍNTESIS)</b> .....	<b>5</b>
<b>3. INTRODUCCIÓN</b> .....	<b>5</b>
<b>3.1. Impacto</b> .....	<b>6</b>
<b>3.2. Relación con la misión y objetivos institucionales</b> .....	<b>6</b>
<b>3.3. Técnicas utilizadas (programación, comunicación y análisis de datos)</b> .....	<b>7</b>
<b>3.4. Innovación</b> .....	<b>9</b>
<b>4. OBJETIVO</b> .....	<b>11</b>
<b>4.1. General y Específicos</b> .....	<b>11</b>
<b>4.2. Beneficio para la Administración Pública Federal</b> .....	<b>11</b>
<b>4.3. Rendición de cuentas (recursos internos, personal interno)</b> .....	<b>12</b>
<b>4.4. Personas usuarias del servicio</b> .....	<b>13</b>
<b>5. MARCO TEÓRICO</b> .....	<b>14</b>
<b>5.1. Generales</b> .....	<b>14</b>
<b>5.2. Específicos</b> .....	<b>15</b>
<b>6. CONTEXTO DEL PROYECTO</b> .....	<b>16</b>
<b>6.1. Situación de los Servicios de Videollamada en el SAT</b> .....	<b>16</b>
<b>6.2. Áreas de Oportunidad en los sistemas de videollamadas</b> .....	<b>16</b>
<b>6.3. Habilitación de Sekkan/ Jitsi</b> .....	<b>17</b>
<b>7. CONTENIDO DEL PROYECTO</b> .....	<b>19</b>
<b>7.1. Objetivo</b> .....	<b>19</b>
<b>7.2. Alcance</b> .....	<b>20</b>
<b>7.3. Esquema de Implementación</b> .....	<b>20</b>
<b>7.4. Recursos</b> .....	<b>21</b>
<b>7.5. Tiempo y fases del proyecto</b> .....	<b>22</b>
<b>7.6. Indicadores</b> .....	<b>23</b>



<b>8. CONCLUSIONES .....</b>	<b>24</b>
<b>8.1. Beneficios institucionales.....</b>	<b>24</b>
<b>8.2. Comportamiento de la plataforma tecnológica digital.....</b>	<b>24</b>
<b>8.3. Uso del proyecto en línea.....</b>	<b>25</b>
<b>9. GLOSARIO.....</b>	<b>27</b>
<b>10. REFERENCIAS JURÍDICAS, BIBLIOGRÁFICAS, HEMEROGRÁFICAS Y PUBLICACIONES URL</b>	<b>29</b>
<b>11. TABLAS E IMÁGENES.....</b>	<b>30</b>



## 1. ALINEACIÓN ESTRATÉGICA

### 1.1. Exposición de motivos

El presente proyecto se encuentra alineado al Eje Transversal de “Innovación pública para el desarrollo tecnológico nacional” comprendido en el Plan Nacional de Desarrollo 2025-2030 (PND), en concordancia al Objetivo T2.2: “Impulsar la transformación digital y la modernización del sector público, garantizando la confianza en el uso de servicios digitales mediante medidas organizativas, técnicas y de gobernanza, que protejan los activos de información en la Administración Pública Federal”, bajo las Estrategias T2.2.4: “Incrementar la productividad del sector público mediante la capacitación continua de sus funcionarios en áreas clave como tecnología pública, desarrollo de software y ciberseguridad, asegurando que el personal esté preparado para afrontar los desafíos digitales actuales y contribuir al fortalecimiento de los servicios públicos”.

Lo anterior, mediante una plataforma tecnológica digital basada en software libre, desarrollada por personas servidoras públicas de la Administración General de Comunicaciones y Tecnologías de la Información (AGCTI) del Servicio de Administración Tributaria (SAT), que agiliza y amplia los límites de la comunicación para todo el personal de la institución.

Por lo que, el SAT implementó de manera oficial desde el primero de julio de 2025, un servicio interno, desarrollado por personas servidoras públicas de la institución para que el personal tenga una herramienta de videollamadas para satisfacer las necesidades de comunicación entre las diversas áreas que interactúan ya sea a nivel institucional o bien con otras dependencias gubernamentales.

La demanda de servicios de videollamadas ha venido en crecimiento desde la pandemia de COVID-19, evento que reconfiguró nuestra normalidad, convirtiendo la comunicación digital en una constante para nuestras actividades diarias y profesionales, tan solo en el SAT trastocó nuestras dinámicas de trabajo, en el año 2024 se llevaron a cabo un total de 305,595 reuniones virtuales. Por lo que, la institución busca desarrollar de forma interna soluciones tecnológicas para las necesidades en gestión de reuniones en línea con un enfoque de optimización de recursos de Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC), es por ello que se documentó, desarrolló y puso en operación la nueva herramienta denominada “Sekkan”, que significa **‘juntos’** en la lengua náhuatl, empleando la gran vocación de servicio y conocimientos tecnológicos de las personas servidoras públicas.

Con Sekkan se ofrece una herramienta de desarrollo propio, que trabaja con un sistema de software libre (Jitsi) que, a diferencia de los servicios de videollamadas ofrecidos por la iniciativa privada este desarrollo no persigue ningún lucro económico con el uso, por el contrario, se busca la optimización de tiempo, reducción de costos, asegurando que la información es almacenada en servidores del SAT.

Se hace constar que este proyecto no corresponde total, ni parcialmente a alguna tesis y/o trabajo para obtener algún grado académico. Tampoco forma parte de instructivos y/o manuales.



## 1.2. Plan Estratégico del SAT

El proyecto se alinea al objetivo del Plan Estratégico del Servicio de Administración Tributaria (PESAT):

**Eje rector:** A. Aumentar la eficiencia recaudatoria, D. Dar la mejor atención al contribuyente.

**Infraestructura y Capital Humano:**

I01. Desarrollar el talento a través de la capacitación oportuna y asertiva.

Actualmente la plataforma Sekkan es utilizada para ciertos procesos de capacitación remota, así como talleres de sensibilización.

I03. Mejorar y perfeccionar las plataformas tecnológicas.

*"Se perfecciona y mejora la plataforma tecnológica del SAT, que comprende desde los portales, facturación, hasta los servicios de comercio exterior, a fin de automatizar la mayor cantidad de procesos, facilitar el cumplimiento a los contribuyentes y acceder a información más oportuna y de calidad.*

*Adicionalmente, se implementan soluciones para robustecer e incrementar la infraestructura tecnológica, construyendo una arquitectura segura, confiable y resiliente, alcanzando así la soberanía digital y teniendo menos dependencia en los servicios con terceros."*

### Hipótesis

El desarrollo de una plataforma interna de software libre que provea un servicio de videollamadas capaz de satisfacer las necesidades de comunicación e interacción de las personas servidoras públicas de la institución, hace posible contar con total control en el soporte, mantenimiento, mejoras, actualizaciones y datos, mismos que al no formar parte de un servicio contratado cuya infraestructura y código son inaccesibles, permitirá a la institución administrar completamente los distintos servicios que ofrece este sistema, creando ahorro en recursos económicos y cargas administrativas.

## 2. RESUMEN EJECUTIVO (SÍNTESIS)

Sekkan es una plataforma tecnológica digital de videollamadas desarrollada internamente por personas servidoras públicas del SAT que se ofrece para el uso del personal de la institución y que permite la comunicación colaborativa de audio y video en tiempo real a través de internet de manera segura, eficiente y eficaz, optimizando los recursos de la institución y aprovechando de mejor manera el tiempo de todas y todos, mediante la cual se puede programar una reunión o generar una reunión instantánea, gestionar reuniones o visualizar invitaciones a reuniones, ingresar a la sala personal y visualizar la actividad en la plataforma de forma segura ya que el acceso a la cuenta se hace mediante autenticación con e.firma

## 3. INTRODUCCIÓN

El SAT como órgano administrativo descentralizado de la Secretaría de Hacienda y Crédito Público (SHCP), en su carácter de autoridad fiscal del país, tiene la responsabilidad de recaudar con honestidad, responsabilidad y equidad los recursos tributarios que marcan las diversas leyes de la materia, que contribuyen a financiar el gasto público, generar el bienestar en la población e impulsar el crecimiento económico de México.



Por lo que, en atención a las necesidades de mejora en la gestión de reuniones virtuales dentro del SAT, se presenta Sekkan una herramienta desarrollada para la organización y seguimiento de videollamadas. Esta iniciativa tiene como finalidad optimizar los procesos de comunicación interna y externa, contribuyendo al cumplimiento eficiente de las actividades diarias.

### 3.1. Impacto

Hoy en día la plataforma Sekkan está disponible para el uso de las casi 25,000 personas servidoras públicas que integran el SAT, apoyando al desempeño de funciones, la optimización de tiempo, el ahorro de traslados, la economización de espacios, el acercamiento digital a los 228 inmuebles a cargo del SAT, así como la comunicación con personal de otras instituciones y demás organismos nacionales e internacionales que la operación demande.

Sekkan como una plataforma desarrollada internamente y con software libre que vive en los centros de datos que son propiedad de la institución, representa un ahorro económico y operativo considerable en relación con cargas administrativas y tiempo en gestiones de procesos de contratación, así como los costos millonarios de servicios de tecnología externos que brindan estas soluciones. Sekkan al ser un sistema desarrollado al interior del SAT, es seguro, eficiente y susceptible a mejorar con relación a los retos operativos, sin que estas actualizaciones y mejoras signifiquen un gasto para la institución.

Al día de hoy la tecnología base de Sekkan es utilizada en la Oficina Virtual, que por medio de videollamadas da atención a las personas contribuyentes, optimizando los procesos a su servicio al generar soluciones que permitan la atención remota y efectiva

Podríamos considerar el impacto en beneficio que tiene la plataforma en tres dimensiones relevantes:

**Social:** Poner a disposición de las personas servidoras públicas una plataforma tecnológica digital intuitiva e innovadora desarrollada por personal de la AGCTI para el mejor desempeño de sus funciones.

**Institucional:** Proveer y administrar los servicios de comunicaciones y tecnologías de la información que apoyen las funciones y procesos de las unidades administrativas de la institución.

**Administración Pública:** Desarrollar plataformas digitales propias que ayuden a la disminución de servicios externos y garanticen la autonomía tecnológica y soberanía digital.

### 3.2. Relación con la misión y objetivos institucionales

El PESAT establece lo siguiente:

**Misión:** *Recaudar con honestidad, responsabilidad y equidad los recursos tributarios que marcan las diversas leyes fiscales, que contribuyen a financiar el gasto público, generar el bienestar en la población e impulsar el crecimiento económico de México.*

**Visión:** *Ser una institución confiable, eficiente y eficaz en la recaudación, con tecnología de vanguardia, basada en un contexto de justicia fiscal con enfoque en la vocación humana y conciencia social.*



En alineación a los objetivos estratégicos del SAT, la AGCTI tiene como misión *"Proveer soluciones y servicios en materia de Tecnologías de la Información y Comunicaciones que permitan el cumplimiento del ciclo tributario, así como las funciones de las Unidades Administrativas del SAT, promoviendo el uso eficaz y eficiente de los recursos tecnológicos"*.

En ese sentido, el Plan Específico de la AGCTI mantiene como visión ser un área comprometida con la modernización de los trámites y servicios existentes, fomentando la digitalización del SAT con un enfoque de procesos simplificados y sistemas robustos, estableciendo en su Mapa Específico como objetivo principal mejorar y perfeccionar las plataformas tecnológicas implementando soluciones para robustecer e incrementar la arquitectura tecnológica, **construyendo una infraestructura segura, confiable y resiliente, alcanzando así la soberanía digital y teniendo menos dependencia en los servicios con terceros**.

De ahí que la AGCTI, busca fomentar el desarrollo de aplicaciones institucionales consiguiendo la autonomía, soberanía e independencia tecnológica, logrando una eficiencia en reducción de servicios contratados a través de esta plataforma tecnológica digital de videollamada intuitiva que permite la comunicación segura al interior entre las unidades administrativas de la institución, así como al exterior con otras dependencias y entidades de la Administración Pública Federal (APF).

De la misma forma se reafirma el compromiso de estar alineados con el principio de austeridad republicana, al buscar brindar soluciones tecnológicas desarrolladas por personas servidoras públicas del SAT, evitando gastos en contratos por estos servicios e impulsando la soberanía digital de la administración pública de nuestra nación.

Sekkan es una plataforma tecnológica digital desarrollada en el marco del segundo eje transversal del Plan Nacional de Desarrollo 2025- 2030, "Innovación pública para el desarrollo tecnológico nacional", el cual manifiesta:

*"Se subraya la importancia de generar autonomía tecnológica a través del desarrollo de soluciones propias que reduzcan la dependencia externa, fortaleciendo la soberanía digital del país".*

La implementación de esta plataforma tecnológica digital avanza pasos en la búsqueda de reducir la dependencia externa y consolida un desarrollo propio como una solución a las necesidades de comunicación de videollamadas de la institución, desarrollo que, por su naturaleza técnica, al estar en sinergia con software libre, existen las posibilidades de ser replicable como una plataforma de videollamadas en toda la Administración Pública Federal.

### **3.3. Técnicas utilizadas (programación, comunicación y análisis de datos)**

Para el desarrollo de esta plataforma tecnológica digital se utilizaron varias herramientas y lenguajes de programación de alto y bajo nivel para garantizar la seguridad de la información y la funcionalidad del sistema, con el objetivo de brindar a las personas usuarias la mejor experiencia de uso, haciendo una interfaz gráfica agradable y una navegación intuitiva, estos lenguajes y técnicas de programación son los siguientes:

**Rust** (utilizado para el *back-end*, la arquitectura interna de la plataforma), **Typescript** (utilizado para el *front-end*, el diseño y elementos gráficos) y **PL/PGSQL** (para la base de datos).



El lenguaje **Rust** permitió desarrollar de forma tecnológica modernizada por lo siguiente:

- La implementación en el uso de sus variables con un modelo de propiedad, lo que conlleva mayor seguridad de memoria y de hilos, evitándose virtualmente toda posibilidad de errores de violación de acceso a memoria o problemas con los recursos compartidos.
- El desarrollo de sistemas de cómputo concurrente y de alta demanda. Sus tiempos de ejecución son semejantes a los de código similar programado en **C++** (usado como referencia usualmente en *benchmarks*). Su *framework* para aplicaciones web, de nombre **Cataclysm**, desarrollado por el Senior *Developer*, es uno de los más veloces de la industria; superando con facilidad a alternativas en otros lenguajes de programación como **PHP, Java o Go**.
- El desarrollo abierto, que lo convierte en una excelente opción para la implementación de sistemas cuya seguridad es crítica (no hay cajas negras), además nos permite apegarnos a la utilización de software y estándares libres estipulados por la Agencia de Transformación Digital y Telecomunicaciones.
- Una construcción práctica y ágil gracias a la gran variedad de herramientas con que cuenta para tal fin, como su gestor de paquetes y proyectos, los mensajes detallados que proporciona el compilador al encontrar un error y la vasta documentación existente, además del gran soporte de la comunidad.
- Se cuenta con las bibliotecas: **Teil y Apocalypse**, que proporcionan agilidad, robustez y seguridad para el desarrollo de la plataforma, adicional a ser soluciones de software libre y desarrollados por el Senior Developer, además de la **Cataclysm-jwt** que brinda herramientas para la autenticación mediante JWT desarrollada por uno de los Principal Developer.

El lenguaje de programación **TypeScript** fue elegido para esta iniciativa por las siguientes razones:

- Se aportan mayor cantidad de herramientas y funciones al fungir como un *superset* de **JavaScript**, aunado a que es un lenguaje fuertemente “tipado” que tiene asignación de valor a las variables.
- Es un lenguaje flexible para emplearlo en el desarrollo tanto en el *back-end* como en el *front-end*.

El lenguaje de programación **PL/PgSQL** fue elegido para esta iniciativa por las siguientes razones:

- Es el lenguaje de programación empleado por la biblioteca **Teil**.
- Mejora la eficiencia y rendimiento de las aplicaciones dado que combina las capacidades de acceso a datos relacionales del lenguaje de consulta estructurado con un lenguaje de procedimientos integrado flexible, además, ejecuta consultas complejas con una lógica programática dentro del propio motor de base de datos.



## Seguridad de la Información

- Autenticación mediante el protocolo **OAuth 2.0**. Se implementó como inicio de sesión el protocolo **OAuth 2.0** que permite la autenticación de la persona usuaria mediante su e.firma.
- Uso de Redis: Es un almacén de clave valor de **NoSQL**, permite el almacenamiento en memoria de información temporal que no requiere ser almacenada en base de datos **SQL**.

**Estructurada:** Es una técnica de programación que utiliza la metodología de desarrollo de programas orientada a mejorar la calidad, claridad y tiempo de desarrollo, siendo así mucho más fácil de comprender.

**Funcional:** Estilo de programación en el que se usan principalmente funciones puras y valores inmutables. En los lenguajes funcionales, toda expresión, es decir todo, tiene un valor inmutable.

### 3.4. Innovación

Sekkan es una plataforma tecnológica digital desarrollada desde una perspectiva de usabilidad, se enfoca en ser amigable con la persona usuaria, pero sobre todo funcional, a diferencia de los servicios de videollamadas privados, Sekkan no tiene como objetivo la comercialización ni con el uso ni con la data generada por la interacción con la plataforma, por lo que no solo significa un ahorro para la institución en términos de servicios contratados, sino que permite buscar la eficiencia y seguridad por encima de cualquier circunstancia.

Una de las ventajas de autenticar con e.firma, es que se cuenta con un servicio de identidades confiable, seguro y demostrable de los datos de identificación de las personas usuarias, evitando la necesidad de requerir que estas proporcionen información personal para la creación de su cuenta.

Por lo anterior esta plataforma destaca en los siguientes puntos:

- Seguridad en el uso y almacenamiento de la información recopilada por la plataforma, la información no vive en servicios de nube de empresas privadas, ésta queda almacenada y protegida en la infraestructura propia del SAT.
- Todas las personas servidoras públicas del SAT, sin importar rango jerárquico tienen acceso a la creación de una cuenta y generación de videollamadas, no existen limitaciones devenidas de consumos de volumetrías de servicios, ya que, Sekkan es una plataforma tecnológica digital interna que fomenta la equidad entre el personal al derribar restricciones por posiciones jerárquicas y estar al servicio de la comunidad SAT.
- No hay límite en la generación ni programación de reuniones.
- No hay tiempo límite en la duración de videollamada.
- Consulta de estadísticas personales del uso de la plataforma, como:
  - *Total, de reuniones agrupadas por un periodo de tiempo.*
  - *Duración real de la videollamada respecto a reunión programada.*
  - *Duración promedio de las videollamadas.*



- *Información de las últimas reuniones: Duración, fecha y si fuiste invitado o dueño de la reunión.*
- *Invitados que asistieron a tu reunión.*

Esta consulta estadística apoya a las personas trabajadoras a tener un panorama de su actividad en la plataforma. A su vez, esta información del uso de Sekkan permite analizar las estadísticas que el servicio arroja para aquellos espacios de mejora que la persona usuaria considere importantes. Asimismo, permite tener datos estadísticos generales sobre el uso y actividad que permiten hacer la plataforma auditável y transparente, sin vulneración de la seguridad de la información.

- Panel de administración del uso de la plataforma en tiempo real.
- Visualización del histórico de sesiones.
- Sinergia con otros proyectos de desarrollo interno que se están implementando dentro de la institución, en la actualización del módulo **Oficina Virtual**, que tiene como objetivo brindar servicio de manera remota a las personas contribuyentes ofreciendo algunos de los siguientes servicios:
  - Para corregir o incorporar en el RFC la Clave Única de Registro de Población (CURP).
  - Para actualizar o corregir los datos de identidad (nombre, apellidos o fecha de nacimiento) en el RFC.
  - Para recibir orientación de los siguientes trámites y servicios por el portal del SAT:
    - Aviso para ejercer la opción de considerar como pagos definitivos las retenciones del IVA e ISR.
    - Presentar las declaraciones de pago del ISR e IVA de personas físicas plataformas tecnológicas.
  - Para recibir orientación sobre la generación, actualización o renovación de la contraseña desde el portal del SAT.
  - Puedes recibir Orientación Fiscal para el cumplimiento de las obligaciones fiscales o sobre la situación fiscal.
  - Para Personas Físicas que únicamente percibe ingresos por salarios y en general por la prestación de un servicio personal subordinado, así como Personas Físicas sin obligaciones fiscales y mexicanos y mexicanas que viven en el extranjero sin obligaciones fiscales en México, se podrá realizar su inscripción al padrón de contribuyentes Personas Físicas a través de Oficina Virtual.

Para lograr este nivel de servicio se requiere de una herramienta de videollamada la cual debe contar con las funcionalidades que permitan atender a las personas contribuyentes, por ello por medio de Jitsi, software libre que se usa para el funcionamiento de la plataforma Sekkan, se logra habilitar las videollamadas que dan atención a las personas usuarias desde el módulo de Oficina Virtual. Con esto se manifiesta que los proyectos de desarrollo interno al brindar determinadas soluciones impulsan la búsqueda por que esas tecnologías amplíen su impacto y busquen el mayor beneficio posible al interior y al exterior de la institución.



#### 4. OBJETIVO

##### 4.1. General y Específicos

Desarrollar e implementar una plataforma tecnológica digital de videollamadas dirigida a las personas servidoras públicas del SAT para la comunicación colaborativa de audio y video en tiempo real por medio de internet.

- Programar una reunión o generar una reunión instantánea.
- Visualizar o modificar los detalles de las sesiones que fueron agendadas por la persona usuaria, así como visualizar toda la información de las sesiones a las que se le invita.
- Contar con una sala personal que funciona como una sala de reuniones fija con un enlace único que se puede usar en cualquier momento sin necesidad de programar una nueva reunión cada vez.
- Presentar un tablero de información que contiene los datos de la persona servidora pública (nombre, número de empleado o empleada, RFC y correo electrónico institucional), su calendario de sesiones, y estadísticas del uso de la plataforma en cuanto a número de sesiones, duración real promedio, duración promedio y duración total.
- Almacenar, respaldar y mantener disponible el audio y video dentro del dispositivo de la persona usuaria mediante la función de grabación local.
- Autenticar la identidad de la persona usuaria al generar una cuenta por medio de su e.firma.

##### 4.2. Beneficio para la Administración Pública Federal

- Mantener comunicación directa entre las áreas y diversas instituciones:  
Hoy en día es complicado imaginar el desarrollo de las funciones de una institución sin soportes tecnológicos como lo es esta plataforma de videollamadas, reuniones, mesas de entendimiento, capacitaciones, difusión de información, entre otras cosas, pueden ser atendidas por medio de soluciones digitales. Permite la fácil comunicación entre personas funcionarias que no se encuentran en el mismo inmueble, muchas veces ni siquiera en la misma entidad federativa o institución; incluso, se puede compartir una pantalla para generar presentaciones, que pueden ser vistas a gran detalle por cientos de personas al mismo tiempo. A lo anterior se suma el ahorro en tiempo, traslados y espacios sin sacrificar la organización ni eficiencia en la operación.
- Poner a disposición de las personas servidoras públicas del SAT una plataforma tecnológica digital propia, intuitiva e innovadora para el desempeño de sus funciones:  
Una plataforma hecha por personas servidoras públicas para el uso y alcance que las necesidades operativas vayan dictando. Sekkan es una plataforma susceptible para mejorar y adecuarse a los requerimientos que las funciones van trazando.
- Eliminar la dependencia de servicios con terceros:



En congruencia con el Plan Nacional de Desarrollo 2025-2030 se busca impulsar la soberanía digital por medio de la sustitución de sistemas externos contratados, por desarrollos internos elaborados por personas servidoras públicas del SAT

- Fomentar el desarrollo de aplicaciones propias:

Sekkan forma parte de una serie de soluciones tecnológicas desarrolladas internamente que buscan darle a la institución y a la Administración Pública Federal alternativas digitales de calidad que generen impacto positivo en el desempeño de nuestras funciones, como se puede apreciar hoy en día en cada módulo de atención al contribuyente con el sistema de turnos, o bien con la atención remota por medio de la Oficina Virtual, sistema que hace sinergia con la tecnología de Sekkan o el mismo SATID que, por ejemplo, permite a la persona contribuyente generar una renovación de e.firma sin tener que asistir a las instalaciones del SAT. Todos estos desarrollados orgullosamente por nuestras personas servidoras públicas.

- Contar con un medio de comunicación con otras dependencias y entidades de la Administración Pública Federal:

El acercamiento con diferentes instituciones es nodal para la operatividad de casi toda institución pública, el SAT no es la excepción, Sekkan permite que esos acercamientos se den evitando el traslado de personas funcionarias, optimizando tiempos y estableciendo lazos de comunicación en cualquier momento.

#### 4.3. Rendición de cuentas (recursos internos, personal interno)

El desarrollo de Sekkan se llevó a cabo por personas servidoras públicas del SAT que cuentan con conocimientos diversos en programación, quienes hicieron uso de recursos tecnológicos de acceso libre, lo que evitó un gasto sustancial extra para la institución al no contratar recursos tecnológicos privados; de la misma manera, personal administrativo participó en la revisión y valoración normativa haciendo posible su uso de forma institucional.

Uno de los impactos que se considera importante en un margen de austeridad republicana es el ahorro de recursos públicos, Sekkan es una plataforma tecnológica digital que al ser propia nunca generará un costo por su uso, aunque esta se presente con mejoras o actualizaciones con el tiempo a efecto de siempre buscar la mayor eficiencia.

En los últimos 10 años la institución pagó por el servicio de videollamadas WebEx del contrato para la prestación de los Servicios Administrados de Telefonía Fija y Móvil (SATFM) un total de \$11,086,709.28 M.N, también durante la estadía de la suscripción Microsoft 365 con la aplicación Microsoft Teams que fue dado de baja en el año 2023, llegó a tener un costo de \$201.72 USD por licencia anual.

Con el desarrollo de Sekkan se busca avanzar hacia una soberanía digital ofreciendo plataformas de calidad, funcionales, intuitivas y de fácil uso para las personas usuarias, con los más altos estándares en calidad y seguridad de la información.

A continuación, se describen los recursos tecnológicos utilizados:



Recursos tecnológicos	Personal involucrado
<ul style="list-style-type: none"> <li>Instalación y configuración de Jitsi</li> <li>Despliegue de Sekkan (sistema)</li> <li>Implementación del protocolo de autenticación OAuth 2.0</li> <li>Servidor de mensajes de correo electrónico</li> </ul>	Senior Developer y Principal Developers
Pruebas de usuario y flujos de trabajo	Developers
Asignación de equipos y habilitación de flujos	Seguridad Monitoreo y Control
Redacción, revisión y valoración normativa	Administrativo

Tabla 1. Recursos tecnológicos utilizados.

#### 4.4. Personas usuarias del servicio

Desde su lanzamiento oficial el 01 de julio de 2025, la plataforma Sekkan ya cuenta con 3,650 personas usuarias registradas, sin embargo, todas las personas servidoras públicas del SAT pueden, sin restricción, abrir una cuenta y entrar libremente a las reuniones a las que sean invitadas; actualmente atiende las necesidades de casi 25,000 personas servidoras públicas. Desde el inicio del proyecto, en junio de 2023, se han realizado vía Sekkan más de 11,000 videollamadas, en el mes más reciente se ejecutaron más de 5,000 y se tienen programadas 2,000 más aproximadamente.

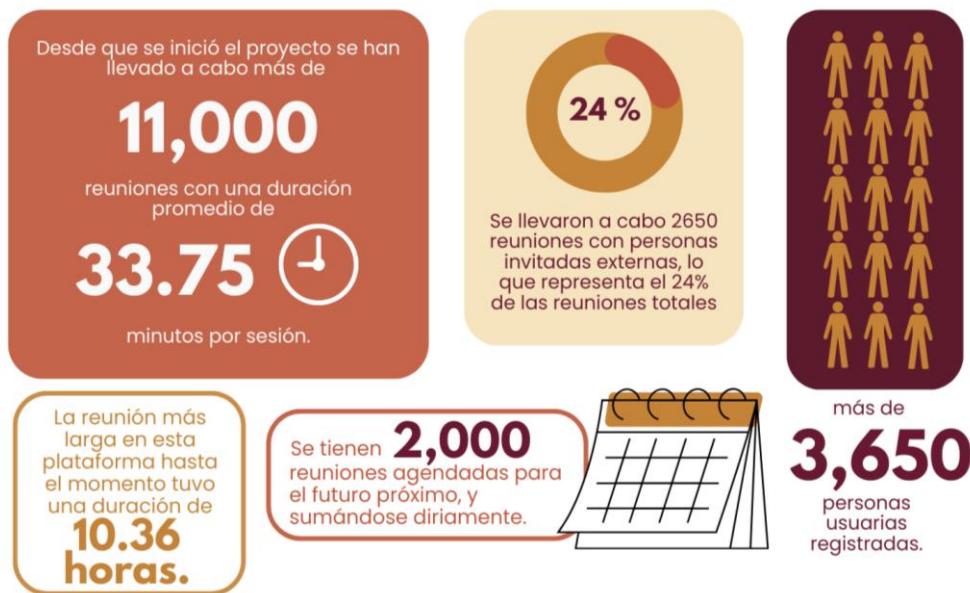


Imagen 1. Estadísticas de personas usuarias Sekkan.

El sistema cuenta con un panel de control, el cual puede ser consultado por las personas administradoras de la plataforma, a efecto de poder monitorear el funcionamiento del sistema. Esto permite obtener estadísticas e indicadores de desempeño de este, las cuales sirven para los procesos constantes de mejora de Sekkan. El sistema puede habilitar otros indicadores como por ejemplo la satisfacción de las personas usuarias con el servicio, esto tendría la posibilidad de arrojar una estadística de funcionamiento, que se presenta valiosa como área de oportunidad y atención a efecto



de hacer de Sekkan siempre una plataforma tecnológica digital a la altura de las necesidades de la operación.

## 5. MARCO TEÓRICO

### 5.1. Generales

**PLAN NACIONAL DE DESARROLLO 2025-2030**, en el presente proyecto se describe como la plataforma desarrollada por personas servidoras públicas de la AGCTI, concuerda con los ejes general número 2, *Desarrollo con bienestar y humanismo* y con el eje transversal número 2: *Innovación pública para el desarrollo tecnológico nacional* del Plan Nacional de Desarrollo 2025-2030, a través de una plataforma tecnológica digital basada en software libre, que permite la interacción vía videollamada entre las unidades administrativas de la institución, sin importar el lugar donde se encuentre, permitiendo obtener un ahorro significativo y máxima conectividad para obtener ahorros en cuanto a viáticos y traslados. Cumpliendo en específico en los siguientes:

*México se propone ser potencia tecnológica y de innovación y contará con un programa tecnológico para el desarrollo nacional.*

*En línea con la visión de esta administración, se subraya la importancia de generar autonomía tecnológica a través del desarrollo de soluciones propias que reduzcan la dependencia externa, fortaleciendo la soberanía digital del país.*

*Se fomentará la creación de una infraestructura tecnológica que permita la integración de servicios, asegurando que la tecnología sea una herramienta al alcance de todos, sin importar su ubicación geográfica o nivel socioeconómico.*

*Finalmente, el uso de herramientas digitales no solo permitirá reducir costos y tiempos en la APF, sino que también permitirá combatir prácticas de corrupción y opacidad, contribuyendo a la creación de un gobierno más eficiente, transparente y cercano a la gente.*

Asimismo, de los 10 pilares de la prevención y el combate a la corrupción, en específico en el numeral 3 que corresponde a: Modernizar la Administración Pública Federal con ayuda de la digitalización y sistematización que realizará la Agencia de Transformación Digital y Telecomunicaciones.

- **ACUERDO por el que se emiten las políticas y disposiciones para impulsar el uso y aprovechamiento de la informática, el gobierno digital, las tecnologías de la información y comunicación, y la seguridad de la información en la Administración Pública Federal (APF)**, el presente proyecto describe como la plataforma desarrollada, se apegue con dicho acuerdo ya que tiene por objeto fortalecer el uso del software libre y los estándares abiertos, fomentar el desarrollo de aplicaciones institucionales con utilidad pública, lograr la autonomía, soberanía e independencia tecnológicas dentro de la APF, consolidar una base tecnológica robusta y homogénea en las Instituciones del Estado, así como lograr una mayor eficiencia basada en la reducción de tiempos y costos en los procesos de contratación en materia de tecnologías de la información y comunicación, descartando aquellos productos o servicios que no sean estrictamente indispensables para el



funcionamiento y operación de cada institución; así como establecer las directrices para el uso y aprovechamiento de las Tecnologías de la Información y Comunicación en las Dependencias y Entidades de la APF.

- **DECRETO que establece las medidas para el uso eficiente, transparente y eficaz de los recursos públicos, y las acciones de disciplina presupuestaria en el ejercicio del gasto público, así como para la modernización de la Administración Pública Federal**, asimismo la plataforma desarrollada satisface el objeto del presente decreto el cual es: Establecer las medidas para el uso eficiente, transparente y eficaz de los recursos públicos, y las acciones de disciplina presupuestaria en el ejercicio del gasto público, así como para la modernización de la APF.
- **ACUERDO por el que se establece el Esquema de Interoperabilidad y de Datos Abiertos de la Administración Pública Federal**, el desarrollo de esta plataforma se apegue al objeto de este acuerdo el cual es determinar las bases, principios y políticas que deberán observar las dependencias, las entidades y la Procuraduría General de la República, para la integración de los procesos relacionados con servicios digitales, así como para compartir y reutilizar plataformas y sistemas de información, a fin de incrementar la eficiencia operativa de la APF y su relación con la sociedad.
- **Lineamientos Operativos para el desarrollo, mantenimiento y operación de soluciones tecnológicas del SAT**, el presente proyecto describe cómo la plataforma desarrollada se apegue con estos Lineamientos los cuales tienen por objeto establecer los términos a los que se sujetará el desarrollo, mantenimiento y operación de las soluciones tecnológicas del SAT para su estandarización y alineación con las estrategias y necesidades de las Unidades Administrativas del SAT.

## 5.2. Específicos

El presente proyecto describe cómo la plataforma tecnológica digital desarrollada cumple con las normas internacionales y mejores prácticas que a continuación se describen:

- **ISO/IEC 33000 Calidad de los procesos de desarrollo de software**, proporciona la base para realizar evaluaciones de la capacidad de los procesos de software y permite medir los resultados obtenidos.
- **ISO/IEC 12207 Procesos de ciclo de vida del software**, marco de referencia que contiene los procesos, actividades y tareas involucradas en el desarrollo, explotación y mantenimiento de un producto software.
- **ISO/IEC 27001 Sistemas de gestión de la seguridad de la información**, especifica los requisitos para establecer, implementar, mantener y mejorar continuamente un sistema de gestión de seguridad de la información.
- **Desarrollo de software ágil**, proporciona una metodología ágil para el desarrollo de software mediante sprints.



## 6. CONTEXTO DEL PROYECTO

### 6.1. Situación de los Servicios de Videollamada en el SAT

Desde la AGCTI se ha impulsado el esfuerzo por promover el desarrollo informático interno, a efecto de avanzar hacia una soberanía digital, en este contexto se busca otorgar al SAT una plataforma interna desarrollada a través de un servicio de software libre (Jitsi), para cumplir con las necesidades operativas de videollamadas.

Antes de la implementación de Sekkan, se contaba con el servicio de videollamadas de Cisco WebEx el cual en su último mes de servicio ofreció un total de 17,600 videollamadas con un promedio de 6 participantes por sesión y un promedio de 37 minutos por conferencia, estos datos nos dan un panorama de las necesidades de este servicio de comunicación.

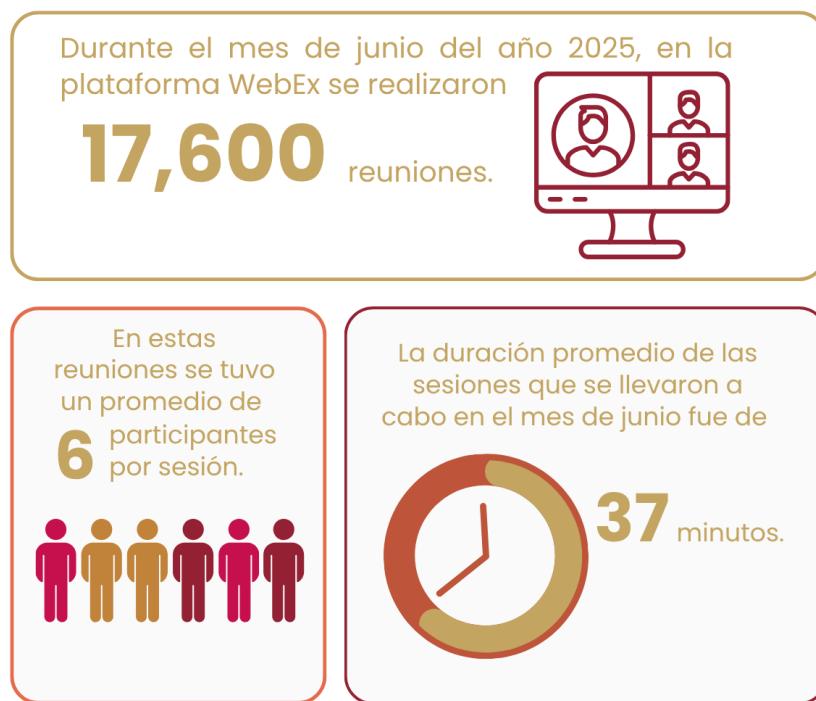


Imagen 2. Estadística de personas usuarias WebEx.

### 6.2. Áreas de Oportunidad en los sistemas de videollamadas

El sistema de videollamadas Cisco Webex que se utilizaba a nivel institucional tenía una serie de áreas de oportunidad las cuales se describen a continuación:



- Al ser un sistema legado no es posible acceder a la arquitectura ni código que permita una atención inmediata a soporte si éste lo requiriera por alguna contingencia o bien para la implementación de una mejora.
- Una vez más al ser una plataforma contratada no es susceptible a generar cambios y mejoras constantes que no impliquen una modificación en los servicios contratados, es decir, una plataforma tecnológica digital como Sekkan puede tener continuamente cambios a efecto de mejorar constantemente el servicio sin que esto signifique algún costo.
- La eficiencia del sistema de Cisco WebEx se veía comprometida si no se accedía por medio de cuenta a la aplicación de la plataforma, era muy evidente la mejora del servicio cuando este se ejecuta desde la aplicación, sin embargo, entrar a una reunión de forma web es tedioso y tardado, impulsando la descarga e instalación del aplicativo.
- El soporte Cisco WebEx era restrictivo, no todas las personas usuarias podían tener una cuenta, toda vez que estaba limitada para nivel jerárquico mínimo de Subadministración y el proceso para solicitarla era complicado.

Derivado de las áreas de oportunidad identificadas en el uso de la plataforma de WebEx, se describen a continuación las principales problemáticas detectadas:

- Limitación en la accesibilidad de las personas usuarias con nivel jerárquico menor a Subadministración.
- Dificultad al acceder a reuniones mediante un dispositivo móvil, o bien, sin tener una cuenta.
- Falta de control respecto al funcionamiento de la plataforma, sin posibilidad de realizar mejoras en el sistema o intervenir ante situaciones emergentes.

### 6.3. Habilitación de Sekkan/ Jitsi

A partir del primero de julio de 2025, se liberó de manera generalizada la plataforma tecnológica digital de videollamadas Sekkan, en un marco de austeridad republicana, como una plataforma desarrollada de forma interna por personas servidoras públicas del SAT y que alcanzando un satisfactorio nivel de eficiencia permite cumplir con las necesidades operativas que demandan las áreas.

La plataforma tecnológica digital se divide principalmente en dos partes:

**Jitsi.**- Es un sistema de videollamadas de software libre que es seguro, de alta calidad y que cuenta con la posibilidad de implementar en él una serie de parámetros que permitan asegurar todos los niveles de usabilidad y calidad que requiere un servicio de videollamadas para los retos que representa una institución como el SAT.

**Sekkan.**- Es la plataforma tecnológica digital 100% diseñada y programada por personas servidoras públicas del SAT adscritas a la AGCTI que permite la creación de cuentas, salas personales, generación de conferencias, consulta de estadísticas, generación de invitaciones a reuniones, con la que la persona usuaria puede interactuar y llevar a cabo sus videollamadas de manera intuitiva y amigable, cabe



destacar que la creación de cuenta es un proceso seguro y fácil de ejecutar, cualquier trabajador de la institución tiene derecho sin restricción a generar una cuenta, solo debe por cuestiones control y seguridad remitir una carta responsiva firmada y ese es el único trámite para obtenerla.

El acceso al sistema es mediante e.firma, lo que permite a la persona usuaria no tener la necesidad de generar una cuenta con correo personal o institucional creando claves de acceso nuevas y contraseñas, se puede ingresar a la cuenta desde una medida extremadamente segura como lo es la e.firma.

Los beneficios institucionales por la implementación de Sekkan, se pueden generalizar de acuerdo con lo siguiente:

- Uso de la plataforma web que evita la instalación y descarga de aplicativos.
- Generación de cuenta mediante e.firma y carta responsiva.
- Control estadístico del uso de la plataforma.
- Generación de reuniones inmediatas y salas personales.
- El sistema permite enviar invitación a personas no registradas en Sekkan.
- El acceso para personas invitadas sin cuenta es ágil y rápido.
- Se puede ingresar desde dispositivos móviles.
- Sekkan cumple con las necesidades de videollamadas institucional, por lo cual no es necesario buscar la solución tecnológica mediante la compra de algún otro servicio.
- La información y código de Sekkan vive en servidores institucionales, lo que brinda mayor seguridad y autonomía.
- Impulsa el desarrollo interno de plataformas tecnológicas digitales de alto valor.
- Todas las personas servidoras públicas del SAT pueden sin distinción jerárquica tener una cuenta.

Las personas usuarias podrán percibir lo siguiente:

- Una interfaz gráfica amable e intuitiva, segura y fácil de operar en computadora y dispositivo móvil.
- Rapidez en el acceso a las reuniones vía web.

## *i. Recursos*

Al ser una plataforma tecnológica digital desarrollada en software libre con lenguajes de programación de vanguardia, no se dispuso de contratar servicios, consultoría o herramientas que ayudaran a facilitar cualquier tipo de necesidad, ya que dentro del SAT se cuenta con personal interno capacitado



con una gran vocación de servicio para desempeñar las distintas actividades que fueron cruciales para el desarrollo de esta plataforma.

Tomando como ejemplo las acciones de austeridad republicana que se deben mantener en la APF, la AGCTI ha llevado a cabo procesos de selección de talento humano, es decir, especialistas en el desarrollo de software, permitiendo que para la puesta en marcha de Sekkan, únicamente colaboraran personas servidoras públicas del SAT adscritas a la AGCTI, expertas en programación.

## *ii. Coordinación (estructura organizacional)*

La conformación de la estructura de las personas servidoras públicas del SAT que participaron en el desarrollo de la versión actual de Sekkan, se identifica de la siguiente manera:

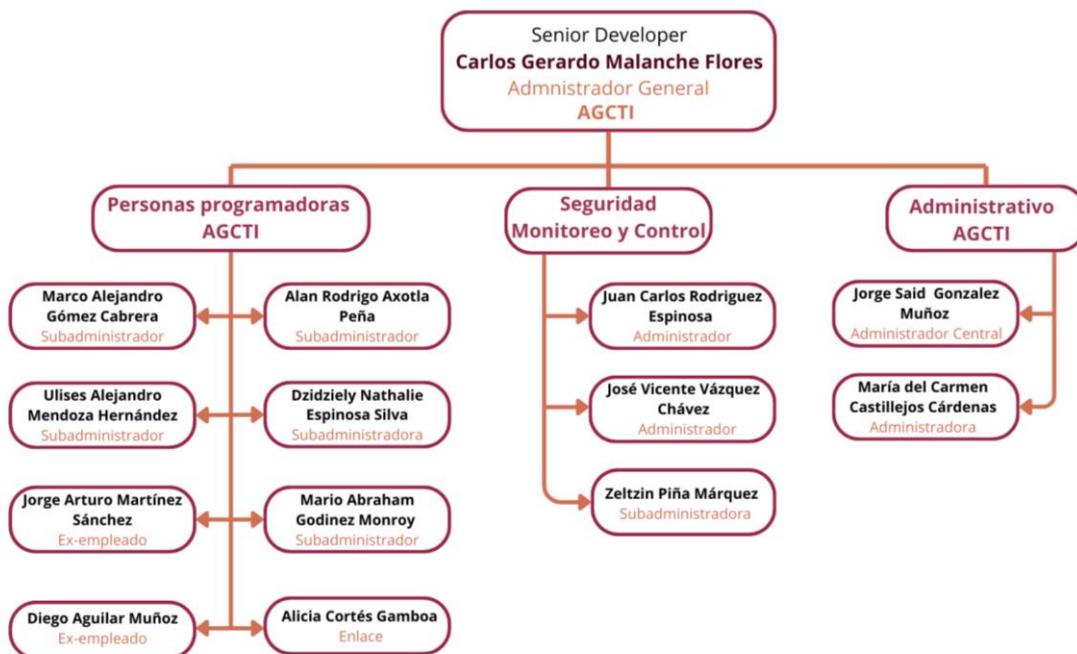


Imagen 3. Estructura organizacional del equipo desarrollador de Sekkan.

## 7. CONTENIDO DEL PROYECTO

### 7.1. Objetivo

Mejorar la comunicación dentro de la institución mediante el despliegue de una plataforma tecnológica digital disponible para uso de las personas servidoras públicas del SAT que permita crear y participar en reuniones virtuales ingresando desde su computadora o dispositivo móvil.

Asegurando la creación de cuentas a todas las personas servidoras públicas del SAT que así lo soliciten, haciendo uso de la autenticación por protocolo OAuth 2.0, que se ejecuta mediante la e.firma, sin embargo, esta plataforma brinda la posibilidad de ingresar a reuniones sin tener una cuenta, lo que facilita y amplia la interconectividad.



Con Sekkan, cualquier persona servidora pública del SAT que tenga una cuenta activa puede crear, gestionar o ingresar a una videollamada, acceder a una lista de contactos, estadísticas y cronograma con reuniones programadas.

De forma general, el despliegue de esta plataforma tecnológica digital busca cubrir las necesidades de comunicación de las y los servidores públicos mediante el uso de videollamadas, esto a su vez beneficia a la institución al asegurar un control total de la información ya que la plataforma vive en los centros de datos del SAT.

## 7.2. Alcance

Sekkan hoy en día está cumpliendo con las necesidades de videollamadas de una plantilla de casi 25,000 personas servidoras públicas distribuidas por toda la República Mexicana en los 228 inmuebles del SAT y su interacción con personas de otras entidades dependientes de la APF con los que se sostiene estrecha comunicación.

Con Sekkan, podrán programar una reunión o generar una reunión instantánea, gestionar reuniones o visualizar a las que se les invite, ingresar a la sala personal y visualizar tu actividad en la plataforma, a través de gráficos estadísticos.

Sekkan es una tecnología susceptible de ser replicada en toda la Administración Pública Federal, lo cual supondría un tremendo avance en materia de soberanía digital, reduciendo la dependencia a la contratación de estos servicios de comunicación en todas las instituciones de gobierno. Al día de hoy ya es la plataforma de videollamadas con la que el SAT opera sus necesidades de videoconferencia. En este tenor, el uso de desarrollo interno y software libre permite la implementación de tecnologías como Sekkan para el apoyo y atención directa a las personas contribuyentes, como lo es el caso de la Oficina Virtual que opera con Jitsi, y evita que la persona usuaria tenga que descargar un aplicativo o crear una cuenta en algún servicio de videollamadas.

Esta sinergia entre proyectos, es resultado del esfuerzo y constante trabajo en la búsqueda de desarrollar soluciones tecnológicas que beneficien en diversas dimensiones no solo a las personas servidoras públicas, sino a la ciudadanía.

## 7.3. Esquema de Implementación

Fase	Descripción de Actividades	Responsable
Planeación	<p>1.- Estado de la situación actual de los servicios de videollamadas con los que cuenta el SAT.</p> <p>2.- Recopilación de información.</p> <p>3.- Definición de los objetivos del proyecto Sekkan.</p> <p>4.- Estimaciones.</p>	Senior Developer y Principal Developers
Diseño y Desarrollo	<p>1.- Validación con los enlaces de comunicaciones e infraestructura tecnológica.</p> <p>2.- Diseño de interfaz gráfica y algoritmos fuente de las soluciones que dan soporte a Sekkan.</p>	Senior Developer y Principal Developers



	<p><b>3.- Jerarquización de las soluciones de la plataforma tecnológica digital.</b></p> <p><b>4.- Creación del wireframe, story board y test de verificación.</b></p>	
Pruebas	<p><b>1.-Pruebas en escenarios controlados donde se identificaron y corrigieron errores de programación y código fuente.</b></p> <p><b>2.- Ejecución de las soluciones de software de la plataforma tecnológica digital sobre entornos conocidos y vigilados (Ambiente de UAT) para la detección y corrección de fallas.</b></p>	Todos
Despliegue	<p><b>1.-Publicación de los avances de la plataforma tecnológica digital.</b></p> <p><b>2.- Capacitación al personal respecto al tema del manejo de las tres soluciones de software de la plataforma.</b></p> <p><b>3.-Corrección de errores de prueba de funcionamiento Sekkan.</b></p> <p><b>4.-Liberación de la plataforma tecnológica digital Sekkan.</b></p>	Senior Developer, Principal Developers y Seguridad Monitoreo y Control
Mantenimiento	Mejora continua de Sekkan	Senior Developer y Principal Developers

Tabla 2. Esquema de implementación

#### 7.4. Recursos

Los recursos humanos que colaboraron con el desarrollo e implementación de la plataforma Tecnológica Digital de Sekkan operaron con los siguientes roles y responsabilidades.

Nombre	Cargo y Rol	Responsabilidades
Carlos Gerardo Malanche Flores	Administrador General <b>Senior Developer</b>	Líder del equipo de programación. Código, análisis de datos, diseño e implementación del software
Marco Alejandro Gómez Cabrera	Subadministrador <b>Principal Developer</b>	Programador de la herramienta: Diseño, pruebas, desarrollo e integración
Ulises Alejandro Mendoza Hernández	Subadministrador <b>Principal Developer</b>	Programador de la herramienta: Diseño, pruebas, desarrollo e integración
Jorge Arturo Martínez Sánchez	Subadministrador <b>Principal Developer</b> Ex empleado	Programador de la herramienta: Diseño, pruebas, desarrollo e integración
Dzidziely Nathalie Espinosa Silva	Subadministradora <b>Developer</b>	Programador de la herramienta: Pruebas, desarrollo e integración
Mario Abraham Godinez Monroy	Subadministrador <b>Developer</b>	Programador de la herramienta: Pruebas, desarrollo e integración



Alan Rodrigo Axotla Peña	Subadministrador <b>Developer</b>	Programador de la herramienta: Pruebas, desarrollo e integración
Alicia Cortés Gamboa	Enlace <b>Developer</b>	Programador de la herramienta: Pruebas, desarrollo e integración
Diego Aguilar Muñoz	Subadministrador <b>Developer</b> Ex empleado	Programador de la herramienta: Pruebas, desarrollo e integración
José Vicente Vázquez Chávez	<b>Administrador</b> Seguridad Monitoreo y Control	Habilitación de infraestructura de comunicaciones y flujos de comunicación
Juan Carlos Rodríguez Espinosa	<b>Administrador</b> Seguridad Monitoreo y Control	Habilitación de infraestructura de comunicaciones y flujos de comunicación
Zeltzin Piña Márquez	<b>Subadministradora</b> Seguridad Monitoreo y Control	Habilitación de infraestructura de comunicaciones y flujos de comunicación
Jorge Said Gonzalez Muñoz	<b>Administrador</b> Central Administrativo	Documentación del proyecto
María del Carmen Castillejos Cárdenas	<b>Administradora</b> Administrativo	Documentación del proyecto

Tabla 3. Recursos humanos.

Sekkan hoy en día cuenta con una línea de soporte para la atención de problemáticas que puedan detectar las personas usuarias, misma que se encuentra atendida por tres personas funcionarias públicas comprometidas con la excelencia y la atención:

Nombre	Funciones
Marco Alejandro Gómez Cabrera	Soporte y atención
Ulises Alejandro Mendoza Hernández	Soporte y atención
Alicia Cortés Gamboa	Soporte y atención

Tabla 4. Perfiles.

### 7.5. Tiempo y fases del proyecto

Para el desarrollo de Sekkan se optó por una metodología ágil, a través de sprints, lo que permitió dividir el proyecto en fases pequeñas y manejables, de esta forma el proyecto de desarrollo fue más manejable, permitiendo al equipo la entrega constante de trabajo de alto valor. Estos *sprints*, también permitieron al equipo una mayor flexibilidad para adaptar los cambios.

Cada *sprint* se conforma de las siguientes fases: Diseño, desarrollo, prueba e integración, éstas son repetitivas por cada fase del proyecto, hasta completarlo, cada ciclo se dividió en:

- **Planeación:** Se recopilaron los requisitos del área de negocio y se definieron las tareas específicas para cada etapa del proyecto.



- **Listado de tareas:** Se elaboró la lista final, acordada con todas las personas responsables, donde se definió que se completará durante el sprint.
- **Sprint:** Es el periodo de tiempo en el que se concluyó el desarrollo de cada etapa.
- **Reunión diaria:** Promovió la comunicación entre las personas responsables, así como, la revisión de lo realizado para tener oportunidad de adaptación.
- **Resultado:** se comunicó el resultado del desarrollo, identificando si se encontraba listo o requería funciones adicionales.

El proyecto inició el 01 de junio de 2023 y concluyó con el lanzamiento oficial de la plataforma tecnológica digital el 01 de julio de 2025

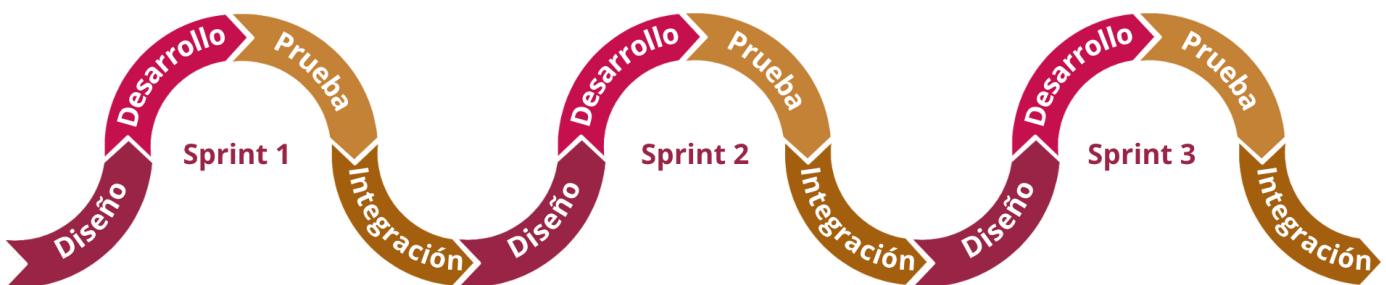


Imagen 4. Fases del *sprint*.

## 7.6. Indicadores

En Sekkan se pueden obtener indicadores del desempeño del sistema en tiempo real como los siguientes:

- El tráfico de red que está siendo utilizado por los *videobridge*: Esto representa el tráfico de datos transferido en el ámbito de las reuniones en curso dentro de la plataforma.
- El porcentaje de uso de cada *videobridge*: Esto representa el uso de procesamiento de cada uno de los equipos que se encargan de administrar el audio y video de las reuniones en curso.
- La disponibilidad de uso de los *videobridges* por semana: Esto representa el porcentaje del tiempo que estuvieron disponibles los equipos
- Porcentaje de reuniones de alto consumo considerado a partir de más de veinte personas.

La información que se usa para obtener estas estadísticas se obtiene mediante el protocolo de web sockets que permite establecer una comunicación persistente y bidireccional entre los componentes de Jitsi y Sekkan.

Indicadores de uso histórico de Sekkan: Así mismo, se pueden obtener indicadores del uso que ha tenido Sekkan desde su lanzamiento, como la reunión más larga, reuniones completadas con éxito, porcentaje de llamadas con invitados externos, el horario con mayor tráfico de reuniones.



## 8. CONCLUSIONES

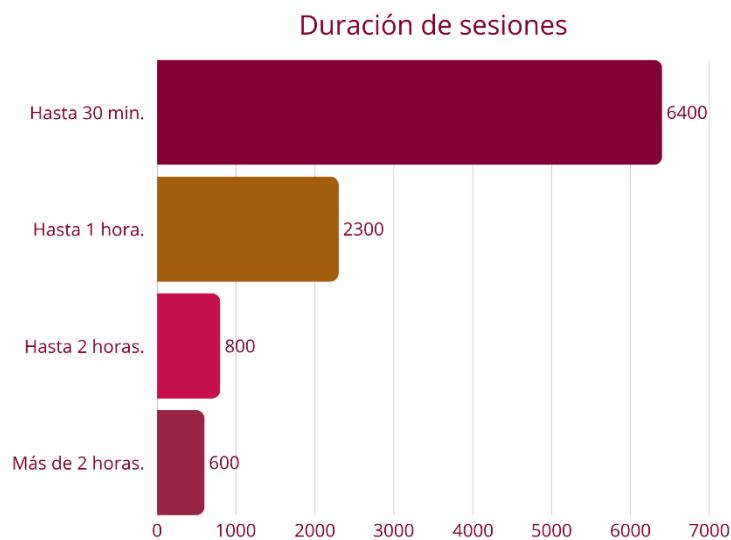
### 8.1. Beneficios institucionales

Sekkan es una plataforma tecnológica digital desarrollada internamente por personas servidoras públicas del SAT con la cual se busca solventar las necesidades de comunicación por videollamada sin que esto impacte económicamente a la institución, tomando en cuenta que en los últimos diez años se pagó por concepto de servicios de videollamadas del contrato SATFM un total de \$11,086,709.28; por ello, acorde con la austeridad republicana desde el 2018, la AGCTI se ha encargado de desarrollar diferentes plataformas y aplicaciones propias, alcanzando la soberanía digital y teniendo menos dependencia de los servicios con terceros.

Así también, con Sekkan las personas servidoras públicas tendrán a su disposición una plataforma tecnológica digital de videollamadas que permite la comunicación colaborativa de audio y video en tiempo real a través de internet. Es menester destacar que, la comunicación a distancia está presente en el desempeño de sus funciones, de forma externa con las diferentes dependencias con las que se tiene estrecha comunicación e interna entre las unidades administrativas, optimizando los tiempos de traslado físico entre inmuebles o entre oficinas dentro de un mismo inmueble, y después de la emergencia sanitaria por la enfermedad COVID-19 del año 2020, su uso ha ido incrementando, tan sólo en el año 2024, el promedio mensual fue de **25,466 videollamadas**.

### 8.2. Comportamiento de la plataforma tecnológica digital

Actualmente, la plataforma de Sekkan se encuentra en operación y despliegue a nivel nacional estando en servicio de las casi 25,000 personas servidoras públicas del SAT, en la siguiente gráfica se presenta el número de sesiones y tiempo aproximado es estas:



Gráfica 1. Duración de sesiones en Sekkan.



### 8.3. Uso del proyecto en línea

A continuación, se muestra las pantallas del proceso sobre el uso de Sekkan:

## Iniciar reunión

Dirigirse al navegador de internet y escribir <https://sekkan.sat.gob.mx>.



- 1 Abrir el URL del servidor.



- 2 Ingresar con tu e.firma.



- 3 Dar clic en nueva reunión.



- 4 Seleccionar "Reunión instantánea".



- 5 Confirma generar reunión instantánea.

Para programar una reunión deberás:



- 1 Seleccionar "Programar reunión".



- 2 Generar el nombre, fecha, hora y tiempo de duración en minutos de la reunión.



- 3 Agregar participantes internos o externos y editar función.



- 4 Copiar el link generado para compartir la reunión.



- 5 En la pestaña "Mis reuniones", se muestran las reuniones agendadas.



- 6 Los "Filtros" te permiten buscar, nombre, duración y fecha.



- 7 Se pueden añadir invitados externos, agregando el correo personal, teniendo un límite de 10 invitados.



- 8 Confirma la invitación para enviar la reunión.



Podrás visualizar tus reuniones agendadas, pasadas y con invitación.

- 

① Dar clic "Mis reuniones".
- 

② Seleccionar "Reuniones agendadas".
- 

③ Seleccionar los "Detalles" de la reunión.
- 

④ Puede visualizar la información de la reunión, editar o copiar el enlace.
- 

⑤ Seleccionar "Reuniones Pasadas".
- 

⑥ Seleccionar los "Detalles" de la reunión de su interés.
- 

⑦ Podrás ver quién asistió y cuánto duro la reunión.
- 

⑧ Seleccionar "Con invitación".
- 

⑨ Podrás ver las sesiones a las que tienes invitación.

Podrás visualizar más detalles de tu sala y perfil.

- 

① Dar clic en "Mi sala".
- 

② Puedes editar la función de cada participante, seleccionando el ícono de participantes de lado derecho.
- 

① Dar clic en "Mi perfil".
- 

② Tienes una estadística de las reuniones que asististe y las que no, agrupadas en semana, mes o año.



## 9. GLOSARIO

Término	Descripción o significado
<b>Apocalypse</b>	Framework utilizado para el manejo de actores en el back-end.
<b>Back-end</b>	Conjunto de código de programación encargado de manejar la parte lógica y el procesamiento de datos necesarios para que todo funcione de manera correcta y segura.
<b>Benchmark</b>	Prueba de rendimiento o comparativa. Es una técnica utilizada para medir el rendimiento de un sistema o uno de sus componentes.
<b>C++</b>	Lenguaje de programación orientado a objetos que toma la base del lenguaje C y le agrega la capacidad de abstraer tipos como en Smalltalk.
<b>Caja Negra</b>	Algoritmo que no puede verse por la persona usuaria de forma interna.
<b>Cisco WebEx</b>	Solución integrada que permite realizar videoconferencias, llamadas, mensajería, reuniones en línea, pantallas compartidas y webinars desarrollada por la empresa Cisco.
<b>e.firma</b>	Es el conjunto de datos y caracteres que permite la identificación de la persona firmante, que ha sido creada por medios electrónicos bajo su exclusivo control, de manera que está vinculada únicamente al mismo y a los datos a los que se refiere, lo que permite que sea detectable cualquier modificación ulterior de éstos, la cual produce los mismos efectos jurídicos que la firma autógrafa.
<b>Framework</b>	El conjunto estandarizado de conceptos, prácticas y criterios para enfocar un tipo de problemática particular que sirve como referencia, para enfrentar y resolver nuevos problemas de índole similar.
<b>Front-end</b>	Es aquello que ven las personas usuarias e incluye elementos visuales, como botones, casillas de verificación, gráficos y mensajes de texto. Permite a las personas usuarias interactuar con la aplicación.
<b>Go</b>	También conocido como Golang, es un lenguaje de programación de código abierto desarrollado por Google. Se caracteriza por su simplicidad, eficiencia y capacidad para construir sistemas concurrentes y distribuidos. Utilizado en diversas áreas, incluyendo desarrollo web back-end, sistemas operativos, herramientas de línea de comandos y aplicaciones nativas de la nube.
<b>Java</b>	Lenguaje de programación orientado a objetos que se incorporó al ámbito de la informática en los años noventa. La idea de Java es que pueda realizarse programas con la posibilidad de ejecutarse en cualquier contexto, en cualquier ambiente, siendo así su portabilidad uno de sus principales logros.
<b>JavaScript</b>	Lenguaje de programación interpretado, dialecto del estándar ECMAScript. Se define como orientado a objetos, basado en prototipos, imperativo, débilmente tipado y dinámico.



Término	Descripción o significado
<b>Jitsi</b>	Es una colección de proyectos de código abierto que proporcionan capacidades de videoconferencia, VoIP, y mensajería instantánea de manera segura, fácil de usar y fácil de auto alojar.
<b>Microsoft Teams</b>	Plataforma tecnológica digital de videollamadas de la empresa Microsoft Corporation.
<b>OAuth 2.0</b>	Protocolo de autorización que permite a una aplicación acceder a los recursos de otro servicio.
<b>PHP</b>	Lenguaje de código abierto muy popular especialmente adecuado para el desarrollo web y que puede ser incrustado en HTML.
<b>PL/PgSQL</b>	Lenguaje de programación procedimental para manejar base de datos de PostgreSQL.
<b>Rust</b>	Lenguaje de programación de bajo nivel de alto rendimiento.
<b>Sekkan</b>	Plataforma tecnológica digital que permite el servicio de videollamadas del Servicio de Administración Tributaria.
<b>Senior Developer</b>	Programador con amplia experiencia y habilidades avanzadas en desarrollo de software, capaz de liderar proyectos, tomar decisiones técnicas complejas y guiar a desarrolladores junior.
<b>Software libre</b>	Software donde la persona usuaria tiene libertad de manipular, modificar y distribuir sin restricción o costo.
<b>Sprints</b>	Es una etapa con tiempo definido y acordado no mayor a un mes de duración el cual está conformado por los siguientes eventos: Reunión de Planificación, Desarrollo, Reunión de Revisión, Reunión de Retrospectiva, cuyo objetivo es aportar valor al producto.
<b>Story board</b>	Herramienta visual que apoya a la planificación de un proyecto.
<b>Superset</b>	Es un conjunto que contiene todos los elementos de otro conjunto.
<b>Teil</b>	Framework utilizado para manejar las conexiones de base de datos en el back-end.
<b>Videobridge</b>	Es una Unidad de Reenvío Selectivo (SFU, Selective Forwarding Unit) diseñada para ejecutar miles de transmisiones de video desde un único servidor, es de código abierto y compatible con WebRTC. Es utilizado para construir infraestructuras de videoconferencia escalables.
<b>VPN</b>	Herramienta que sirve para crear una conexión encriptada, segura y cifrada entre un dispositivo y una red.

Siglas	Descripción o significado
<b>AGCTI</b>	Administración General de Comunicaciones y Tecnologías de la Información.
<b>SATFM</b>	Servicios Administrativos de Telefonía Fija y Móvil.
<b>SAT</b>	Servicio de Administración Tributaria.

Tabla 5. Glosario.



## 10. REFERENCIAS JURÍDICAS, BIBLIOGRÁFICAS, HEMEROGRÁFICAS Y PUBLICACIONES URL

- Plan Nacional de Desarrollo 2025-2030.  
[https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/981072/PND\\_2025-2030\\_v250226\\_14.pdf](https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/981072/PND_2025-2030_v250226_14.pdf)
- Los 10 pilares de la prevención y el combate a la corrupción.  
<https://www.gob.mx/buengobierno/prensa/gobierno-de-mexico-anuncia-creacion-de-secretaria-anticorrupcion-y-de-buen-gobierno-380785?idiom=es>
- ACUERDO por el que se emiten las políticas y disposiciones para impulsar el uso y aprovechamiento de la informática, el gobierno digital, las tecnologías de la información y comunicación, y la seguridad de la información en la Administración Pública Federal.  
[https://dof.gob.mx/nota\\_detalle.php?codigo=5628885&fecha=06/09/2021#gsc.tab=0](https://dof.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=5628885&fecha=06/09/2021#gsc.tab=0)
- DECRETO que establece las medidas para el uso eficiente, transparente y eficaz de los recursos públicos, y las acciones de disciplina presupuestaria en el ejercicio del gasto público, así como para la modernización de la Administración Pública Federal.  
[https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/143509/DECRETO\\_que\\_establece\\_las\\_medidas\\_para\\_el\\_uso\\_eficiente.pdf](https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/143509/DECRETO_que_establece_las_medidas_para_el_uso_eficiente.pdf)
- ACUERDO por el que se establece el Esquema de Interoperabilidad y de Datos Abiertos de la Administración Pública Federal.  
[http://dof.gob.mx/nota\\_detalle.php?codigo=5208001&fecha=06/09/2011](http://dof.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=5208001&fecha=06/09/2011)
- REGLAMENTO Interior del Servicio de Administración Tributaria.  
<https://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/regla/n154.pdf>
- Plan Estratégico del SAT.  
<https://pe.cloudb.sat.gob.mx/sge/mapaEstrategicoDelSat>
- Plan Específico de la AGCTI.  
<http://192.168.220.192/sun/drvisapi.dll>
- Datos abiertos SAT.  
[http://omawww.sat.gob.mx/cifras\\_sat/Paginas/DatosAbiertos/padron.html](http://omawww.sat.gob.mx/cifras_sat/Paginas/DatosAbiertos/padron.html)
- ISO/IEC 33000 Calidad de los procesos de desarrollo de software  
<https://www.normas-iso.com/spice-iso-iec-33000/>
- ISO/IEC 12207 Procesos de ciclo de vida del software  
<https://www.iso.com.es/iso-12207>
- ISO/IEC 27001 Sistemas de gestión de la seguridad de la información  
<https://www.iso.org/standard/27001>
- Proyecto SATID del Premio Nacional de Administración Pública 2022  
[https://usp.funcionpublica.gob.mx/html/Documentacion-DGDHSPC/archivosPNAP/SEGUNDO\\_GRADO.pdf](https://usp.funcionpublica.gob.mx/html/Documentacion-DGDHSPC/archivosPNAP/SEGUNDO_GRADO.pdf)
- Desarrollo de Software ágil.  
<https://www.simplilearn.com/agile-sprint-article>
- Crate apocalypse  
<https://docs.rs/apocalypse/latest/apocalypse/>
- Crate teil  
<https://docs.rs/teil/latest/teil/>



## 11. TABLAS E IMÁGENES

- Tabla 1. Recursos tecnológicos utilizados.
- Tabla 2. Esquema de implementación.
- Tabla 3. Recursos humanos.
- Tabla 4. Perfiles.
- Tabla 5. Glosario.
- Imagen 1. Estadísticas de personas usuarias Sekkan.
- Imagen 2. Estadísticas de personas usuarias WebEx.
- Imagen 3. Estructura organizacional del equipo desarrollador de Sekkan.
- Imagen 4. Fases del sprint.
- Gráfica 1. Duración de sesiones en Sekkan.